

## A Study on the Activities of ZSM-5 Catalyst in [the] Alkylation of Toluene with Methanol

고승일, 홍명규, 우명우\*  
순천대학교  
(mwwoo@sunchon.ac.kr\*)

촉매를 이용하여 메탄올에 의한 톨루엔의 알킬화반응에 의한 자일렌을 생성하는 연구가 많이 진행되어왔다. 본 실험 연구에서는 미분형 관형반응기를 이용하여 메탄올에 의한 톨루엔의 알킬화반응으로 자일렌 생성에 대하여 ZSM-5(CBV5524G) 촉매의 활성변화에 관한 연구를 실행하였다.

실험은 고정층 반응기를 사용하여 연속적으로 수행하였으며, 반응물은 마이크로펌프를 이용하여 0.2ml/min로 일정하게 주입하였다. 캐리어 가스는 고순도 질소를 5ml/min를 주입하며 반응 온도와 조성을 달리하여 수행하였다. 생성물에 대한 분석은 Capillary Column(Bentone 34 DNDP)이 장착된 GC(Shimadzu 14B)를 사용하여 분석하였다. 생성된 전체 자일렌의 양은 반응시간이 지남에 따라 감소하였고, 몰비가 1일 때는 처음에는 자일렌의 양이 많았으나 시간이 지남에 따라 몰비가 2일 때보다 자일렌의 양이 주는 것을 알 수 있었다. 최적의 반응조건은, 반응온도는 350°C이고 몰비는 2:1(톨루엔:메탄올) 이었다.

메탄올의 양이 많은 경우 활성 저하속도가 큰 걸로 미루어 메탄올이 탄소질 형성에 큰 영향을 주는 것을 알 수 있었다. 톨루엔에 비하여 메탄올의 양을 적게 할수록 촉매의 활성저하속도가 다소간 줄어들어 드는 것으로 나타났다.